

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ КОМПОЗИТЫ НА КВАНТОВЫХ ТОЧКАХ CDSE/CDS ДЛЯ НАНОУСТРОЙСТВ БУДУЩЕГО

В.И. Олешко¹, Н.С. Еремина², А.А.Калмуратов¹, К.С. Вильчинский³

¹ Томский политехнический университет, г. Томск

² Томский государственный университет, г. Томск

³ Северский физико-математический лицей, г. Северск

Научный руководитель: Вильчинская С.С., к.ф.-м.н., доцент кафедры лазерной и световой техники ТПУ

Для получения новых материалов для лазеров, панелей плоских экранов, органических светодиодов, солнечных батарей перспективным является переход к наногибридным композитам, состоящим из полимерных органических соединений и полупроводниковых нанокристаллов – квантовых точек (КТ), имеющих структуру ядро/оболочка CdSe/CdS. КТ наноматериал с уникальными спектральными характеристиками, они обладают узким спектром излучения, широкой полосой поглощения, высоким квантовым выходом. Возможность существования в виде зольей делает КТ привлекательными с технологической точки зрения, позволяет встраивать их в различные матрицы. Однако, существует сложность получения стабильных нанокompозитов с равномерным распределением КТ во всем объеме полимерной матрицы. В данной работе КТ CdSe/CdS (диаметр 2.5-4 нм) помещены в различные полимеры: полистирол, полидиметилсилоксан (ПДМС) и полиметилметакрилат (ПММА) и изучено влияние полимерной матрицы на агломерацию КТ (рис.1).

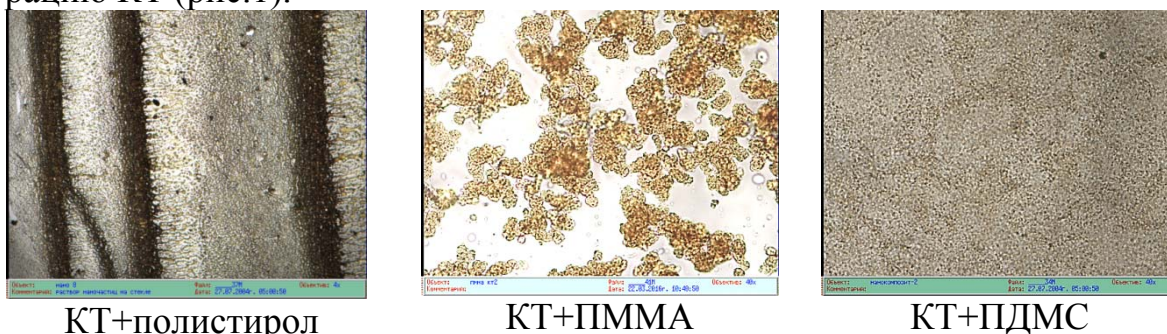


Рис. 1. Микрофотографии нанокompозитов с КТ CdSe/CdS проходящем свете (размер кадра 263 x 196 мкм), полученные с помощью Микровизора

Установлено, что более однородное распределение квантовых точек CdSe/CdS наблюдается в полидиметилсилоксане, что, вероятно, связано с наиболее близкой по природе, алкильной оболочкой КТ.